

DER LANDARZT



DIE ZUKUNFT GEWINNEN

VON DR. THOMAS ASSMANN

Natürlich ist die Medizin ständig im Fluss und entwickelt sich weiter, deswegen sind Fortbildungen für uns Ärzte auch so wichtig. Im Dezember konnte ich endlich wieder eine Weiterbildungsreihe in Präsenz besuchen. Die Kollegengespräche waren sehr gut, und die meisten Redner waren hochkarätige Professoren von Unikliniken aus Nordrhein-Westfalen.

Der Leiter einer Infektiologie einer großen Klinik in NRW berichtete, wie HIV-Infektionen durch neue antivirale Medikamente in Schach gehalten werden. Er wies in seinem Vortrag aber auch darauf hin, dass es in den Risikogruppen dadurch immer mehr zu einer Verhaltensänderung gekommen ist. Es werden nicht mehr Kondome benutzt, sondern sogenannte PrEP-Medikamente. Sie bekämpfen direkt das Virus und sollen das auf diesem Wege auch mit der Infektion tun. Auf meinen Einwand hin, dass auf Dauer gesehen doch das Kondom der bessere Schutz sei, da die Medikamente bei breiter Anwendung irgendwann Gefahr laufen, vom Virus ausgetrickt zu werden, gab mir der Professor recht. Er sagte aber auch, wenn er das öffentlich formulieren würde, wäre seine Karriere zu Ende und er würde gemobbt werden, genau wie diejenigen Mitglieder der Risikogruppe, die Kondome benutzen wollen.

Ich war ziemlich erschüttert.

Zwei Tage später ein ähnliches Setting, es ging um das Reizdarmsyndrom. Der Professor, der aus einer großen gastroenterologischen Abteilung kam, hielt einen exzellenten Vortrag. Danach sprach ich ihn an. Wir beide waren der Meinung, dass das Reizdarmsyndrom auch eine große psychische Komponente hat. Ich war jedoch überrascht, als er sagte, er könne das nicht breit diskutieren, weil er Sorge habe, von einem Shitstorm im Internet heimgesucht zu werden.

Wenn sogar Professoren aus Angst vor Repressalien und sozialer Diffamierung auf eine wissenschaftliche Diskussion verzichten, frage ich mich, wie soll eigentlich noch Fortschritt entstehen, der ja gerade auf These und Antithese beruht? Mittlerweile scheinen alle Ideale der Aufklärung abgewirtschaftet zu haben und das Mittelalter zu neuer Blüte zu kommen.

Meine Verwandten mütterlicherseits waren Drucker, Arbeiter, alle rot bis tiefrot, väterlicherseits alle kleine Handwerker und eher schwarz. Bei Familienfesten wurde gefeiert, gegessen und getrunken und sehr viel gesungen. Ohne die politischen Gegensätze aufzugeben, tat man das gemeinsam. Jeder respektierte den anderen, trotz mancher Schwierigkeiten.

Heute habe ich den Eindruck, dass ich in einem Zeitalter der „Religionskriege“ lebe und die Auffassung vorherrscht, jeder, der nicht den „rechten Glauben“ hat, nicht nur bekämpft, sondern vernichtet werden müsse. Das aktuelle Jahrzehnt erscheint vielen als extrem bedrückend, spießig und muffig. Fast könnte man meinen, dass die Fünfzigerjahre des letzten Jahrhunderts im Vergleich ein Hort der Liberalität waren. Wenn die heutige Streitkultur in den meisten unserer Familien so wäre wie in der Gesellschaft, hätte die Menschheit auf Dauer wohl keine Überlebenschance.

Das neue Jahr steht vor der Tür, und warum sollte sich der Landarzt nicht auch etwas wünschen können? Ich würde mir wünschen, dass wir einander im neuen Jahr zuhören und auch andere Meinungen ertragen. Vor allem aber wünsche ich mir, dass wir den Mut haben, die eigene Meinung und die eigenen Erkenntnisse zu vertreten, also am besten seinem Gewissen zu folgen! Nur so können wir den Fortschritt gestalten.

Ich wünsche Ihnen, liebe Leser, ein sehr schönes, tolerantes und mutiges Jahr 2023! Herzlichst aus dem Oberbergischen – Ihr Landarzt

Dr. Thomas Assmann, 59 Jahre alt und Internist, hat eine Praxis im Bergischen Land. Er schreibt hier alle 14 Tage.



Illustration F.A.S.

„Das Gedächtnis ist ein dynamischer Prozess“

Das Jahr 2022 ist vorbei. Was wird uns davon in Erinnerung bleiben – und wie genau funktioniert Erinnerung überhaupt? Ein Professor der Psychologie hat Antworten. Und weiß zudem, warum unser Gehirn uns gerne mal einen Strich durch die Rechnung macht.

Herr Professor Goschke, Sie sind Psychologe und beschäftigen sich unter anderem damit, wie wir Menschen uns erinnern. Was werden Sie wohl aus dem Jahr 2022 in Erinnerung behalten?

Leider wie wohl die meisten von uns das wenig Erfreuliche. Der Angriffskrieg Putins gegen die Ukraine ist sicherlich etwas, das ich in lebhafter, wenngleich sehr dysphorischer Erinnerung behalten werde. Ich würde Ihnen auch gerne noch was Positives nennen, aber die Erinnerung an den Hitzesommer kann es ja auch nicht mehr sein.

Sie meinen, wenn Sie diesen Sommer 1992 erlebt hätten, hätten Sie ihn als „Jahrhundertsommer“ abgespeichert, was mit unserem heutigen Wissen um die Klimakatastrophe nicht mehr möglich ist?

Ja, vermutlich. Das Gedächtnis ist ein aktiver, konstruktiver und auch rekonstruktiver Prozess. Das bedeutet: Kontexte, in denen wir Dinge wahrnehmen, unser Vorwissen und nachträglich verarbeitete Informationen beeinflussen das, was wir uns von einer bestimmten Situation wieder ins Bewusstsein rufen. Dies stellt die verbreitete Auffassung infrage, dass das Gedächtnis – analog zu einem Computer – ein passiver Speicher ist, in dem Inhalte aufbewahrt und bei Bedarf wieder hervorgeholt, also erinnert werden. In meiner Vorlesung zur Gedächtnisforschung sage ich immer schon gleich zu Beginn, dass das so nicht haltbar ist, sondern das Gedächtnis ein dynamischer Prozess ist.

Das klingt so, als seien unsere Erinnerungen eine ziemlich volatile Angelegenheit...

Keine Sorge, unser Gedächtnis führt uns nicht dauernd in die Irre, es ist ein durchaus zuverlässig arbeitendes System. Aber es ist wichtig, sich klarzumachen, dass es kein statischer Speicher ist.

Dann lassen Sie uns doch erst mal über den Ort sprechen, an dem sich unsere Erinnerungen befinden. Ist bekannt, wo genau das im Gehirn der Fall ist?

Aus Untersuchungen mit Personen, die als Folge von Hirnschädigungen an Amnesien, also Beeinträchtigungen des Erinnerungsvermögens, leiden, wissen

wir, dass es kritische Hirnregionen gibt, die für die Enkodierung neuer Gedächtnisinhalte absolut entscheidend sind. Aber die Erinnerungen selber – wir nennen sie Gedächtnisspuren – werden in weit verteilten neuronalen Netzwerken in verschiedenen Hirnregionen gespeichert. Welche Hirnregionen beteiligt sind, hängt auch davon ab, von welcher Art von Gedächtnis wir sprechen.

Arten von Gedächtnis? Was muss ich mir darunter vorstellen?

Wenn ich Sie frage, was und mit wem Sie gestern Abend gegessen haben, können Sie mir sicher eine Antwort geben. Oder Sie treffen jemanden auf der Straße und erinnern sich, wie Sie diese Person auf einer Party getroffen haben und welche Musik lief. Diese Art von Erinnerung nennen wir episodisches Gedächtnis und ist das, was wir am stärksten mit Gedächtnis verbinden: das bewusste Erinnern von etwas, das man in einem raumzeitlichen und autobiographischen Kontext erlebt hat. Es gibt aber auch ganz andere Formen des Gedächtnisses. Denken Sie an unser Wissen darüber, dass Paris die Hauptstadt Frankreichs ist. Haben Sie dazu eine konkrete Episode abgespeichert?

Nein. Ich würde Paris/Frankreich aber auch gar nicht als Erinnerung, sondern als Wissen klassifizieren.

Solches Wissen können wir zwar bewusst abrufen, es ist aber nicht in einen episodischen raumzeitlichen Kontext eingebettet. Wir sprechen von semantischem Gedächtnis. Darüber hinaus gibt es Gedächtnisformen, die gar nicht mit bewussten Erinnerungen einhergehen, sondern sich im Verhalten ausdrücken. Denken Sie an das Erlernen von Fertigkeiten wie Fahrradfahren – das sogenannte prozedurale Gedächtnis. Kaum jemand kann beschreiben, wie genau man seine Muskeln kontrahieren muss, um sich beim Radfahren in die Kurve zu legen. Man hat gelernt, wie man etwas macht, ohne dass man über explizites Wissen verfügt oder sich bewusst daran erinnern müsste, wie und wo man die Fertigkeit erlernt hat.

Gibt es also im Gehirn unterschiedliche Gedächtnissysteme? Ja, davon ist auszugehen. Dass unterschiedliche Gedächtnisformen auf sepa-

raten neuronalen Systemen beruhen, weiß man aus Untersuchungen mit amnestischen Patienten, deren episodisches Gedächtnis als Folge von Hirnschädigungen beeinträchtigt ist. Einer der bekanntesten Fälle in der Neuropsychologie war ein Mann, der an einer extrem heftigen epileptischen Erkrankung litt und dem man als *Ultima Ratio* hirnchirurgisch Teile des Schläfenlappens und des Hippocampus entfernte. Dieser Patient verfügte danach über eine weitgehend normale Intelligenz, Wahrnehmung und Sprache. Auch Erinnerungen an viele Jahre zurückliegende Dinge waren weitgehend erhalten. Aber er konnte sich beispielsweise nach einigen Minuten der Ablenkung nicht mehr an ein gerade geführtes Gespräch erinnern. Trotz des Verlusts des episodischen Gedächtnisses können solche Patienten nach wie vor neue motorische Fertigkeiten erlernen. Mit Ergebnissen aus Studien mit bildgebenden Verfahren spricht dies dafür, dass die Hirnregionen, die dem prozeduralen Gedächtnis zugrunde liegen, unabhängig von denen sind, die das Einspeichern neuer episodischer Erinnerungen vermitteln.

Mir fällt immer wieder auf, dass Freundinnen von Erlebnissen aus unserer Schulzeit erzählen, die mir komplett unbekannt vorkommen. Woran kann das liegen?

Im Einzelfall ist das schwer zu sagen, aber grundsätzlich gilt: Das kann zum einen an der Art und Weise liegen, wie man diese Erlebnisse ursprünglich enkodiert hat. Vielleicht waren das für Ihre Freundinnen sehr signifikante oder emotional bewegende Ereignisse, die in der Regel besser erinnert werden. Vielleicht haben Ihre Freundinnen diese Erlebnisse deshalb auch besonders elaboriert verarbeitet und aktiv mit bestehenden Gedächtnisinhalten verknüpft und sich im Lauf der Jahre



Thomas Goschke hat an der TU Dresden die Professur für Allgemeine Psychologie inne und leitet den Sonderforschungsbereich „Volition und kognitive Kontrolle“. Foto TU Dresden

immer mal wieder daran erinnert. Wenn wir Dinge aus dem Gedächtnis abrufen und über sie nachdenken, werden sie wie eine neue Lernepisode im Gehirn abgespeichert, was dazu beitragen kann, dass wir zentrale Aspekte einer Episode besser erinnern.

Erinnerungen können sich verfälschen. Hat das mit diesen Abläufen beim Erinnern zu tun, die Sie gerade skizziert haben?

Das ist ein spannendes Phänomen, das wir „Rekonsolidierung“ nennen. Beginnen wir aber erst einmal mit dem Konzept der Konsolidierung. Die Speicherung neuer Gedächtnisinhalte beruht nach allem, was wir wissen, auf dauerhaften Veränderungen der Verknüpfungen zwischen Nervenzellen. Daran sind komplexe neurobiologische Prozesse der Proteinsynthese und Genexpression beteiligt, die zur Bildung neuer Kontaktstellen zwischen Neuronen führen. Bis neue Gedächtnisspuren dauerhaft in neuronalen Netzwerken abgespeichert sind, braucht es mehr oder weniger Zeit. Während dieser Konsolidierungsphase ist die Gedächtnisspur noch störfähig. Wird zum Beispiel die Bildung neuer neuronaler Verknüpfungen durch pharmakologische Interventionen gehemmt, kann dies auch noch nach der ursprünglichen Enkodierung die langfristige Speicherung neuer Informationen beeinträchtigen. Wenn aber zwischen Einprägen und Abrufen hinreichend Zeit verstrichen ist, stören solche Interventionen weniger oder gar nicht mehr. Deshalb dachte man zunächst: Wenn Erinnerungen einmal konsolidiert sind, sind sie stabil und nicht mehr störfähig.

Und was denkt man heute?

Man vermutet, dass jedes Mal, wenn eine Gedächtnisspur reaktiviert wird, diese wieder in einen labilen Zustand versetzt wird. Wenn wir uns an eine Episode erinnern, wird diese unter Umständen in einen neuen Kontext gestellt. Vielleicht interpretiere ich das Erlebnis emotional anders, vielleicht habe ich eine neue Sicht auf die Dinge. Wenn dann diese veränderte Gedächtnisspur wieder abgespeichert wird, kommt es erneut zu einem Konsolidierungsprozess, also einer Rekonsolidierung. Wenn Sie diese Gedächtnisspur dann später wieder abrufen, kann es sein, dass Sie nicht klar auseinanderhalten können, was Sie tatsächlich ursprünglich erlebt haben – und was nachträglich der Gedächtnisspur hinzugefügt wurde.

Das bedeutet also, dass zusätzliche Informationen eine vorhandene Gedächtnisspur verändern können?

Es gibt Studien, die dies nahelegen. Ein Beispiel: Probanden wurde ein Film über einen terroristischen Anschlag gezeigt. Später sollten sie abrufen, welche Waffe der Terrorist hatte. Nach dem Abruf erhielten sie die Information, dass der Terrorist eine Pistole hatte, die aber im Film gar nicht zu sehen gewesen war. In einem späteren Test erinnerte sich ein Teil der Probanden fälschlich daran, eine Pistole gesehen zu haben. Wichtig ist: Diese Gedächtnistäuschung trat nur auf, wenn die Information über die Pistole nach dem Abruf der ursprünglichen Gedächtnisspur gegeben wurde. Dies spricht dafür, dass der Abruf die Gedächtnisspur wieder in einen labilen Zustand versetzte und diese zusammen mit der nachträglichen Information erneut abgespeichert wurde. Vieles ist noch ungeklärt, aber das ist ein aktives und faszinierendes Forschungsfeld.

Solche Erinnerungsveränderungen können mitunter massive Folgen haben...

Allerdings. Eine Studie in den USA fand, dass Personen, die wegen einer Straftat verurteilt, aber Jahre später aufgrund von DNA-Tests freigesprochen wurden, meist aufgrund von Aussagen von Zeugen verurteilt worden waren, die die Personen fälschlich als Täter identifizierten. Solche Gedächtnistäuschungen beruhen häufig darauf, dass man ein Vertrautheitsgefühl einer falschen Quelle zuordnet: Eine Person, die in zeitlicher und räumlicher Nähe zu einem Überfall gesehen hat, kommt einem bekannt vor. Man ordnet die Vertrautheit einer falschen Quelle zu und meint, sich daran erinnern zu können, wie die Person die Tat begangen hat.

Um den Kreis zu schließen: Wenn Vergessen ein aktiver Prozess sein kann, können wir uns das bei ungunstigen Erinnerungen doch sogar zu eigen machen, oder?

Zurzeit ist dies noch spekulativ, aber die erwähnten Rekonsolidierungsstudien geben Hinweise darauf, dass es möglicherweise besser ist, traumatische Ereignisse nicht aktiv zu verdrängen, sondern sie in neue Kontexte zu stellen und sinnhaft in die eigene Biographie zu integrieren, um so ihre belastenden Nachwirkungen besser zu bewältigen. Aber hier ist weitere Forschung notwendig, um Ergebnisse aus Grundlagenexperimenten in klinische Anwendungen zu übertragen.

Die Fragen stellte Eva Schlierer.